



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(м) 817675

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 08.02.79 (21) 2722732/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.03.81, Бюллетень № 12

Дата опубликования описания 30.03.81

(51) М. Кл.³

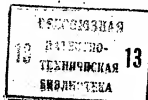
G 05 F 1/44

(53) УДК 621.316.
.722.1(088.6)

(72) Автор
изобретения

Ю. Е. Синегубко

(71) Заявитель



(54) СТАБИЛИЗАТОР ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1

Изобретение относится к электро-
технике, в частности тиристорным
стабилизаторам переменного напряже-
ния с прямой связью.

Известны стабилизаторы переменного
напряжения [1] и [2].

Одни из известных стабилизаторов
содержат тиристорный регулятор и
устройство управления [1].

Недостатком этого стабилизатора
является низкое быстродействие.

Наиболее близким техническим ре-
шением к предлагаемому изобретению
является стабилизатор, содержащий
однофазный тиристорный регулятор,
включенный между входным и выход-
ным выводами, первый диодный мост,
опорный стабилизатор, зарядный ре-
зистор, два конденсатора, параллель-
но каждому из которых подключена
цепочка из последовательно соеди-
ненных переключающего диода и пер-
вичной обмотки общего импульсного
трансформатора, вторичные обмотки
которого соединены с управляющими
выходами тиристорного регулятора [2].

Недостатком известного устройства
является громоздкость устройства
управления тиристорным регулятором,

2

из-за обязательного наличия в нем
трансформатора сетевой частоты.

Цель изобретения - уменьшение га-
баритов стабилизатора.

Поставленная цель достигается
тем, что в стабилизатор переменного
напряжения, содержащий однофазный
тиристорный регулятор, включенный
между входным и выходным выводами,
первый диодный мост, опорный ста-
билизатор, зарядный резистор, два кон-
денсатора, параллельно каждому из
которых подключена цепочка из после-
довательно соединенных переключаю-
щего диода и первичной обмотки обще-
го импульсного трансформатора, вто-
ричные обмотки которого соединены с
управляющими входами тиристорного
регулятора, введен второй диодный
мост, один вход диодных мостов
объединены и подключены к общей
шине стабилизатора, другие входы
соединены с одними выводами конде-
нсаторов, другие входы которых объ-
единены и подключены к входному вы-
воду, минусовой вывод первого моста
соединен через опорный стабилизатор
с плюсовым выводом второго моста, с
отрицательным выводом которого через

зарядный резистор подключен к плюсовому выводу первого моста.

На чертеже изображен стабилизатор напряжения, принципиальная схема.

Стабилизатор содержит тиристорный регулятор 1, первый диодный мост на диодах 2-5, второй диодный мост на диодах 6-9, опорный стабилитрон 10, зарядный резистор 11, конденсаторы 12, 13, переключающие диоды 14, 15 и импульсный трансформатор 16, входной вывод 17, общую шину 18.

Стабилизатор работает следующим образом.

При подаче на вход стабилизатора положительной полуволны напряжения (плюс на входном выводе) конденсатор 13 заряжается по цепи входной вывод - конденсатор 13 - диод 8 - стабилитрон 10 - диод 4 - общая шина стабилизатора до напряжения, равного разности между амплитудным значением входного напряжения и напряжением опорного стабилитрона 10. К переключающему диоду 15 в это время приложено обратное напряжение. Во второй половине положительной полуволны входного напряжения конденсатор 13 перезаряжается по цепи, общая шина - диод 5 - резистор 11 - диод 9 - конденсатор 13 - входной вывод, до напряжения переключения диода 15. После отпирания диода 15 конденсатор 13 разряжается через него на первичную обмотку импульсного трансформатора 16, обеспечивая короткий управляющий импульс для тиристорного регулятора 1 в отрицательную полуволну входного напряжения. В регуляторе в этот момент открывается тот тиристор, к аноду которого приложено положительное напряжение. В положительную полуволну входного напряжения управляющий импульс для регулятора 1 обеспечивается от конденсатора 12, который в отрицательную полуволну также предварительно заряжается через стабилитрон 10, а затем перезаряжается через резистор 11 до напряжения переключения диода 14.

За счет предварительного заряда конденсаторов через опорный стабилитрон обеспечивается прямая отрицательная связь в стабилизаторе. Так, при увеличении входного напряжения стабилизатора конденсаторы 12, 13 предварительно (каждый в соответствующую полуволну) заряжа-

ются до большего напряжения, и поэтому перезаряжаются до напряжения переключения диодов 14, 15 позднее. Тиристоры регулятора 1 включают стабилитрон, компенсируя на выходе стабилизатора увеличение входного напряжения. Настройка стабилизатора осуществляется изменением уровня пробоя стабилитрона 10 и величин сопротивления резистора 11. Переключающие диоды 14, 15 могут быть заменены другими переключающими устройствами с аналогичными характеристиками.

Предлагаемый стабилизатор не содержит трансформаторов сетевой частоты и поэтому имеет меньшие габариты при сохранении высокого быстродействия.

формула изобретения

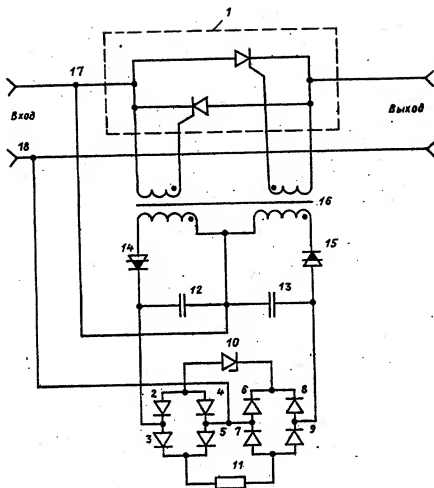
Стабилизатор переменного напряжения, содержащий однофазный тиристорный регулятор, включенный между входным и выходным выводами, первый диодный мост, опорный стабилитрон, зарядный резистор, два конденсатора, параллельно каждому из которых подключена цепочка из последовательно соединенных переключающего диода и первичной обмотки общего импульсного трансформатора, вторичные обмотки которого соединены с управляющими входами тиристорного регулятора, с тем, что в нем введены уменьшения габаритов, в него введен второй диодный мост, один вход диодных мостов объединены и подключены к общей шине стабилизатора, другие входы соединены с одними выводами конденсаторов, другие выводы которых объединены и подключены к входному выводу, минусовой вывод первого моста соединен через опорный стабилитрон с плюсовым выводом второго моста, минусовой вывод которого через зарядный резистор подключен к плюсовому выводу первого моста.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Тиристоры. Технический справочник. М., "Энергия", 1971, с. 237, рис. 9-30.

2. Авторское свидетельство СССР № 635468, кл. 6 05 F 1/44, 13.07.77



Редактор А. Власенко Составитель А. Колоколкин
 Техред Е. Газриленко Корректор Н. Швыцкая
 Заказ 1465/63 Тираж 940 Подписное
 ВНИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Х-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филкал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4